

Partial English translation of DE 1 179 242 B

Column 3, line 40 to column 4, line 9

A coupling process is as follows:

The two vehicles approach each other, so that the two mechanical coupling halves contact each other and centre. The sliders 5 keep the openings 4 of the face parts 1 for both line coupling halves closed. When the two mechanical vehicle couplings further approach one another, the two halves of the line coupling are aligned also in a horizontal and perpendicular direction to each other.

Now the valve 11 to the pipe 9 is either opened manually or automatically by corresponding devices of the mechanical vehicle coupling. In doing so, compressed air flows into the free space 8, and the slider 5 acting as a piston is moved to the right until the stop 7 abuts the right side of the opening 4 of the face part 1. The opening 6 in the slider 5 now coincides with the opening 4 in the face part 1, so that the piston 14 of the line coupling is exposed.

By moving the slider 5 to the right final position, the opening of the pipe 13 in the free space 8 is set free, and compressed air flows through the pipe 13 into the hollow space 18 of the cylinder 2 above the piston 14. By the pressure acting on the piston 14, the piston 14 is moved in the direction of the end face of the coupling part, and the piston 14 is moved out of the coupling half with the contact elements 15. These hit the contact elements of the other coupling half, so that electric contact making occurs.

Both contact element arrangements are only shown schematically in the drawing. They have sealings on their circumferences which sealings prevent the penetration of dirt, water or snow during the travel of the vehicle in the coupled state.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



AUSLEGESCHRIFT

1 179 242

Internat. Kl.: B 61 n

Deutsche Kl.: 201-26

Nummer: 1 179 242

Aktenzeichen: B 74138 VIII b / 201

Anmeldetag: 5. November 1963

Auslegungstag: 8. Oktober 1964

1

Die Erfindung betrifft eine aus zwei gleichen Kupplungsteilen bestehende Leitungskupplung, insbesondere für den Einbau in oder den Anbau an selbsttätige Mittelpufferkupplungen von Eisenbahnfahrzeugen, bei der im nicht gekuppelten Zustand die spannungsführenden Teile zum Schutz gegen Verschmutzung und Berührung durch einen Abschlußdeckel verschlossen werden und bei der die Kontaktelemente verschiebbar angeordnet sind.

Leitungskupplungen, die im Freien, in feuchten oder in staubhaltigen Räumen benutzt werden sollen, benötigen im getrennten Zustand eine Abdeckung der Kontakte, um Überschläge, die durch eine Verschmutzung der Kriechwege zwischen den spannungsführenden Teilen oder zwischen diesen und Masse auftreten könnten, zu verhindern. Eine solche Abdeckung mit Dichtung ist bei von Hand bedienten Kupplungen mit einem verhältnismäßig geringen Aufwand möglich, wie z. B. durch Klappdeckel oder durch Schraubdeckel, die vor dem Zusammenstecken der Kupplungsteile aufgeklappt bzw. abgeschraubt werden müssen.

Es ist bereits bekannt, Leitungskupplungen so mit Fahrzeugmittelpufferkupplungen zusammenzubauen, daß beim Kuppeln der Fahrzeuge auch der Kuppelvorgang für die Leitungskupplung selbsttätig erfolgt. Um die Kontaktelemente und ihre Isolation dieser Leitungskupplungen vor Verschmutzung zu schützen, sind diese im ungekuppelten Zustand der Kupplungsteile meist durch schwenkbare Deckel oder Klappen abgedeckt. Diese Deckel bzw. Klappen müssen durch besondere Einrichtungen vor dem Kuppeln der Kupplungsteile abgehoben werden. Dies erfolgt durch besondere kinematische Einrichtungen, z. B. mit Hilfe von Gelenkketten. Solche Einrichtungen sind werkstoff- und kostenmäßig aufwendig und bedürfen bei häufigen Kuppelvorgängen erheblicher Wartung, da ein Verschleiß der erforderlichen zahlreichen Gelenke nicht zu vermeiden ist. Solche Deckel bzw. Klappen bekannter Ausführung sind wohl in der Lage, grobe Fremdkörper von den Kontakten fernzuhalten. Es ist aber unvermeidlich, daß in gekuppeltem Zustand die Innenseiten der Klappen bzw. Deckel, wenn diese also abgehoben sind, mit Schmutz oder Schnee bedeckt werden, der dann beim Entkuppeln und Schließen der Klappe bzw. des Deckels in das Innere des Kontaktraumes gelangen kann, was — wie bereits gesagt — zu elektrischen Überschlägen führen kann.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine aus gleichen Kupplungsteilen bestehende Leitungskupplung, insbesondere für den Anbau an Mittelpufferkupplungen

Aus zwei gleichen Kupplungsteilen bestehende Leitungskupplung

Anmelder:

Brown, Boveri & Cie. Aktiengesellschaft,
Mannheim-Käfertal, Kallstadter Str. 1

Als Erfinder benannt:

Hermann Böhm, Heidelberg

2

von Eisenbahnfahrzeugen, zu schaffen, bei der nach Beendigung des mechanischen Kuppelvorganges der Fahrzeuge zuerst der Abschlußdeckel des in allen Betriebszuständen sorgfältig gegen Verschmutzung geschützten Kontaktraumes weggeschoben und dann ein bewegliches Teil der Leitungskupplung zur Kupplung mit dem Gegenstück der Kupplung des anderen Fahrzeuges vorgeschoben wird.

Die gestellte Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß der Abschlußdeckel als Schieber ausgebildet ist, der in einem zur Kupplungsachse senkrecht verlaufenden Hohlraum des Stirnteiles des Kupplungsgehäuses als Kolben für den Antrieb seiner eigenen Verschiebewegung dient und gleichzeitig die Steuerung des Druckmittels für die Bewegung der Kontaktelemente in Richtung der Kupplungsachse vornimmt.

Unter dem Begriff Stirnseite soll im folgenden die der Stirnseite des Fahrzeuges parallele Fläche eines jeden Kupplungsteiles verstanden werden.

Ein Ausführungsbeispiel für eine Leitungskupplung nach der Erfindung soll nachfolgend an Hand der Zeichnung erläutert werden:

Fig. 1 zeigt eine Ansicht der Stirnseite eines Kupplungsteiles mit geschlossenem Schieber;

Fig. 2 zeigt die entsprechende Ansicht mit geöffnetem Schieber, während in

Fig. 3 ein Schnitt durch Fig. 1 entlang der Linie A-A dargestellt ist;

Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch Fig. 1 in Höhe der Kupplungsachse; in

Fig. 5 sind zwei gekuppelte Kupplungsteile dargestellt, von denen ein Kupplungsteil aufgeschnitten ist.

Wie aus der Zeichnung zu ersehen ist, besteht das Kupplungsgehäuse aus einem schmalen Stirnteil 1 und einem an dieses angegossenen oder angeschweißten zylinderförmigen Teil. Das Stirnteil 1 ist als

Hohlkörper ausgebildet und weist einen quaderförmigen flachen Hohlraum 3 auf. Das mit dem Zylinder 2 verbundene Stirnteil 1 ist zweckmäßig in Höhe der Kupplungsachse waagrecht geteilt ausgeführt. Das Stirnteil 1 weist in seiner Mitte eine Öffnung 4 auf, die durch einen im Hohlraum 3 geführten Schieber 5 verschließbar ist. Der im Hohlraum 3 des Stirnteiles 1 angeordnete Schieber 5 ist gut dichtend in dem auf seiner Innenfläche bearbeiteten Hohlraum 3 eingesetzt. Der Schieber 5 weist an seiner einen Seite eine Öffnung 6 auf, die sich in der einen Endlage des Schiebers 5 mit der Öffnung 4 im Stirnteil 1 deckt. Diese Öffnung 6 kann entweder kreisrund oder quadratisch oder auch rechteckig sein.

An der rechten Seite der Öffnung 4 des Stirnteiles 1 ist eine scharfe Kante vorgesehen (Fig. 4), durch die bei einer etwaigen Vereisung der Schieberaußenseite die Eisschicht abgestreift werden kann. Der Schieber 5 weist weiterhin einen Anschlag 7 auf, der in die Öffnung 4 des Stirnteiles 1 hineinragt und die Bewegung des Schiebers 5 in waagerechter Richtung begrenzt.

Die Begrenzung der beiden Endlagen des Schiebers 5 ist so gewählt, daß in den Endlagen des Schiebers 5 im Innern des Stirnteiles 1 jeweils noch ein freier Raum 8 bzw. 8' verbleibt. An diese freien Räume 8 und 8' sind jeweils Rohrleitungen 9 und 10 mit Ventilen 11 und 12 angeschlossen, durch die ein Druckmittel, z. B. Druckluft, zugeführt werden kann.

An den Hohlraum 3 des Stirnteiles 1 ist weiterhin eine Rohrleitung 13 angeschlossen, deren anderes Ende an das fahrzeugseitige Ende des Zylinders 2 angeschlossen ist. In den Zylinder 2 ist ein Kolben 14 eingebaut, auf dessen Stirnseite die Kontaktelemente 15 angeordnet sind. Die flexibel ausgebildeten elektrischen Verbindungsleitungen 16 sind durch ein gegenüber dem Zylinder 2 abgedichtetes Rohr 17 nach der Fahrzeugseite herausgeführt.

Ein Kuppelvorgang spielt sich folgendermaßen ab: Die beiden Fahrzeuge nähern sich einander, so daß sich die beiden mechanischen Kupplungshälften berühren und zentrieren. Die Schieber 5 halten bei beiden Leitungskupplungshälften noch die Öffnungen 4 der Stirnteile 1 geschlossen. Bei weiterer Annäherung der beiden mechanischen Fahrzeugkupplungen werden die beiden Hälften der Leitungskupplung ebenfalls in waagerechter und senkrechter Richtung aufeinander ausgerichtet.

Nunmehr wird entweder von Hand oder selbsttätig durch entsprechende Vorrichtungen der mechanischen Fahrzeugkupplung das Ventil 11 zur Rohrleitung 9 geöffnet. Dadurch strömt Druckluft in den freien Raum 8, und der als Kolben wirkende Schieber 5 wird so lange nach rechts geschoben, bis der Anschlag 7 an der rechten Seite der Öffnung 4 des Stirnteiles 1 anliegt. Die Öffnung 6 im Schieber 5 deckt sich jetzt mit der Öffnung 4 im Stirnteil 1, so daß der Kolben 14 der Leitungskupplung frei liegt.

Mit der Verschiebung des Schiebers 5 in die rechte Endlage wird die Öffnung der Rohrleitung 13 im freien Raum 8 freigegeben, und Druckluft strömt durch die Rohrleitung 13 in den über dem Kolben 14 befindlichen Hohlraum 18 des Zylinders 2. Durch den auf den Kolben 14 wirkenden Druck wird dieser in Richtung auf die Stirnseite des Kupplungsteiles zu bewegt, und der Kolben 14 wird mit den Kontaktelementen 15 aus der Kupplungshälfte heraus-

geschoben. Diese treffen auf die Kontaktelemente der anderen Kupplungshälfte, so daß die elektrische Kontaktgabe erfolgt.

Beide Kontaktelementanordnungen sind in der Zeichnung nur schematisch dargestellt. Sie besitzen an ihrem Umfang Abdichtungen, die das Eindringen von Schmutz, Wasser oder Schnee während der Fahrt der Fahrzeuge im gekuppelten Zustand verhindern.

Bei der geschilderten Kupplung bleiben der freie Raum 8 und der Hohlraum 18 des Zylinders 2 bei gekuppelten Fahrzeugen unter Druck. Wenn dies unerwünscht ist, so kann durch eine Verklüpfung, die beim Entkupplungsvorgang gelöst werden muß, der Kolben 14 in seiner Lage gehalten werden, ohne daß der Luftdruck dauernd anstehen muß.

Der Entkupplungsvorgang spielt sich in der umgekehrten Weise wie der oben geschilderte Kuppelvorgang ab. Der freie Raum 8 und der Hohlraum 18 des Zylinders 2 werden durch Umstellungen des Ventils 11 entlüftet. Der Kolben 14 wird dann unter der Kraft einer beim Herausschieben gespannten, in der Zeichnung nicht dargestellten Feder in seine Ausgangslage — wie in Fig. 4 dargestellt — zurückgeschoben. Beim Erreichen dieser Endlage wird das Ventil 12 geöffnet, so daß Druckluft durch die Rohrleitung 10 in den freien Raum 8' einströmen kann. Der Schieber 5 wird damit durch den auf ihn wirkenden Druck so lange nach links verschoben, bis der Anschlag 7 an der linken Kante der Öffnung 4 des Stirnteiles 1 anliegt, so daß die Öffnung 4 wieder dicht verschlossen ist.

Grundsätzlich kann als Druckmittel für die Betätigung der Kupplung außer Druckluft oder einem sonstigen Druckgas auch eine Flüssigkeit, z. B. Öl, benutzt werden. Wegen der dann erforderlichen wesentlich aufwendigeren Abdichtungseinrichtung ist jedoch eine pneumatische Betätigung des Schiebers 5 und des Kolbens 14 zweckmäßiger. Im übrigen kann die Rückstellung des Schiebers 5 aus der Öffnungs- in die Schließstellung auch durch eine bei der Öffnungsbewegung gespannte Feder erfolgen.

Patentansprüche:

1. Aus zwei gleichen Kupplungsteilen bestehende Leitungskupplung, insbesondere für den Einbau in oder den Anbau an selbsttätige Mittelpufferkupplungen von Eisenbahnfahrzeugen, bei der in nicht gekuppeltem Zustand die spannungsführenden Teile zum Schutze gegen Verschmutzung und Berührung durch einen Abschlußdeckel verschlossen werden und bei der die Kontaktelemente verschiebbar angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschlußdeckel als Schieber ausgebildet ist, der in einem zur Kupplungsachse senkrecht verlaufenden Hohlraum des Stirnteiles des Kupplungsgehäuses als Kolben für den Antrieb seiner eigenen Verschiebewegung dient und gleichzeitig die Steuerung des Druckmittels für die Bewegung der Kontaktelemente in Richtung der Kupplungsachse vornimmt.

2. Leitungskupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stirnteil (1) der Kupplung und der Schieber (5) in ihrer Breitseite je eine Öffnung (4, 6) aufweisen, bei deren Deckung eine Öffnung zu dem Hohlraum des

Zylinders (2) entsteht, durch die die Kontaktelemente (15) in Richtung der Kupplungsachse herauschiebbar sind.

3. Leitungskupplung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Schieber (5) im geöffneten Zustand eine in dem mit dem Druckmittel gefüllten freien Raum (8) vorgesehene Öffnung einer Rohrleitung (13) für den Zutritt des Druckmittels zu einem Zylinder für die Verschiebewegung der Kontaktelemente (15) freigegeben wird.

4. Leitungskupplung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine durch die Öffnungsbewegung des Schiebers (5) gespannte Feder der Durchführung der Schließbewegung dient.

5. Leitungskupplung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein in dem Zylinder (2) befindlicher Kolben (14) der Vorschubbewegung der Kontaktelemente (15) dient, während ihre Rückbewegung durch Federn erfolgt, die bei der Vorschubbewegung gespannt werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Nummer: 1 179 242
 Internat. Kl.: B 61 n
 Deutsche Kl.: 201-26
 Auslegungstag: 8. Oktober 1964

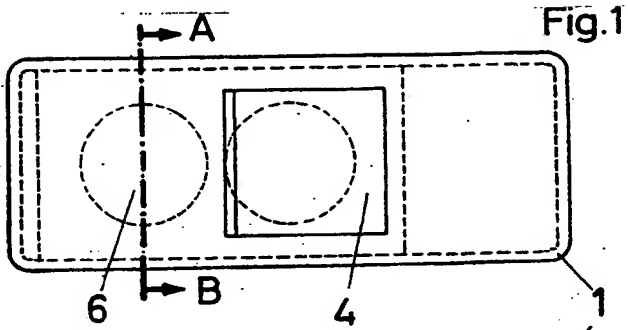


Fig. 1

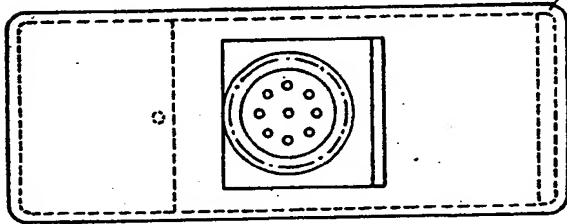


Fig. 2

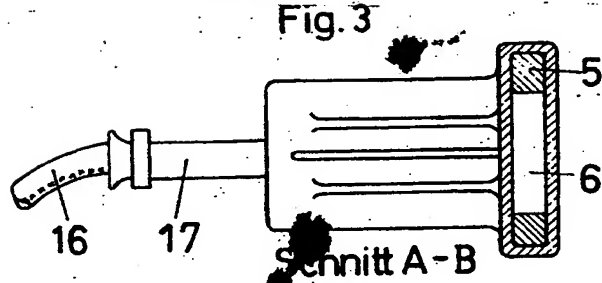


Fig. 3

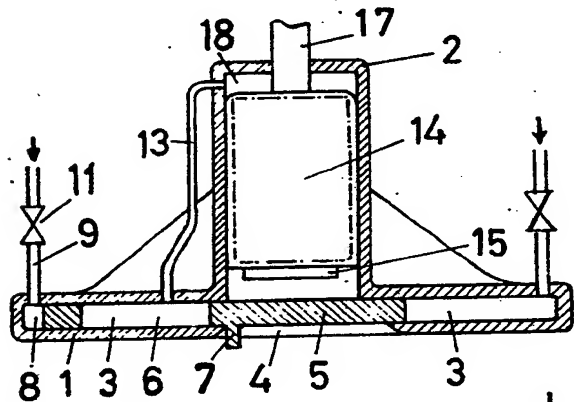


Fig. 4

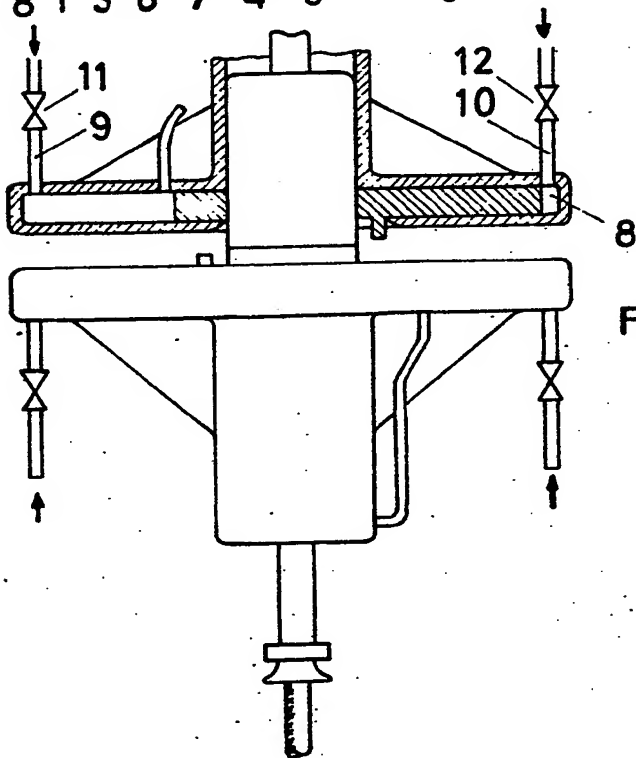


Fig. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)